

# 최적 우수관망에서의 강우특성별 침투유출량 저감양상 분석

## Analysis of peak flow reduction for rainfall characteristics in optimal sewer networks

이정호\*, 류승현\*\*, 송양호\*\*\*

Jung Ho Lee, Seung Hyun Ryu, Yang Ho Song

### 요 지

본 연구에서는 도시구역 우수관거 시스템의 근본적인 목적인 내수침수 방재 효과를 최대화하기 위하여 침투 유출량 최소화를 목적으로 하여 개발된 우수관망 최적설계 모형(이정호, 2010)을 이용하여 실제 도시구역에 대하여 다양한 인공적인 강우 사상들을 적용하여 실제 강우 발생 시 침투유출량 저감의 효과가 발생할 수 있을 것인가에 대하여 분석하였다.

본 연구에서 이용한 최적 우수관망 노선 결정 모형은 이정호(2010)가 개발한 모형으로 도시구역에서의 우수관망의 노선 결정을 유출구에서의 침투유출량을 최소화하는 것을 목적으로 이루어지도록 최적화기법을 이용하여 개발한 모형이다. 이정호(2010)는 개발된 모형을 통하여 도시구역에서 유출구 침투유출량을 최소화하여 관망 노선을 결정한 결과 설계빈도를 초과하는 강우에 대해서 내수침수 발생이 저감되는 효과를 가져올 수 있음을 분석하였다. 본 연구에서는 이러한 이정호(2010)의 우수관망 최적 설계 모형의 적용성을 검증하기 위하여 각기 다른 인공적인 강우를 적용하여 최적화된 우수관망에서의 유출구 침투유출량의 저감 양상을 분석하였다.

분석에 적용된 강우사상은 설계빈도에 해당하는 강우사상에 대하여 강우의 침투치가 일정한 시간 간격을 두고 연속되어 발생하는 강우사상들에 대하여 모의하였다. 분석 결과 강우의 침투치가 연속되는 경우에도 최적화된 관망에서의 침투 유출량은 현재의 관망에 비하여 감소치가 두드러지게 나타남을 알 수 있었다.

또한 강우의 침투유출량 발생 시각은 각 우수관망별로 1분 및 2분 정도의 차이를 나타내고 있으며, 따라서 최적화된 우수관망이 시스템 내의 지체 현상에 따른 침투유출량 감소를 유발하는 것이 아닌 관망 전체에서의 유입량의 적정 분배에 따른 것임을 나타낸다.

**핵심용어 : 우수관망, 최적설계, 연속강우**

### 감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시행한 건설기술혁신사업(08기술혁신F01)에 의한 차세대홍수방어기술개발연구단의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

\* 정회원 · 한밭대학교 공과대학 토목공학과 전임강사 · E-mail : [leejh@hanbat.ac.kr](mailto:leejh@hanbat.ac.kr)

\*\* 정회원 · 한밭대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : [rsh8651@nate.com](mailto:rsh8651@nate.com)

\*\*\* 정회원 · 한밭대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : [s6460@nate.com](mailto:s6460@nate.com)